

544,217

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



A standard linear barcode is positioned horizontally across the page, consisting of vertical black bars of varying widths on a white background.

(43) 国際公開日  
2005年6月16日(16.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
**WO 2005/054107 A1**

(51) 國際特許分類<sup>7</sup>:

B65H 67/04

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2004/005579

(22) 國際出願日:

(04.2004)

## (25) 国際田顛の言語:

日本語

(26) 國際公開の旨

#### 優先権データ:

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 住友電気工業株式会社 [SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.] [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北近畿四丁目5番3-3号 Osaka (JP)

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山崎 卓(YAMAZAKI, Takashi) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内 Kanagawa (JP). 桑原 一也(KUWAHARA, Kazuya) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内 Kanagawa (JP).

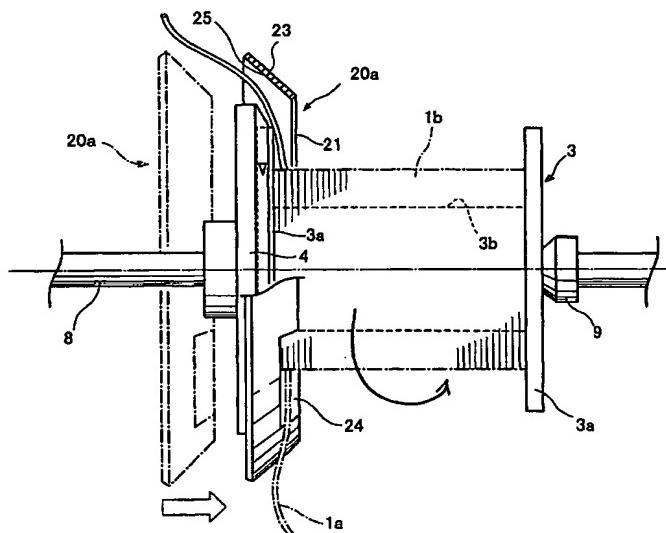
(74) 代理人: 佐野 健一郎 (SANO, Ken-ichiyo); 〒2310041  
神奈川県横浜市中区吉田町 72 番地サリュートビル  
9F なぎさ特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

(總第有)

(54) Title: WINDING DEVICE AND WINDING METHOD OF WIRE BODY

(54) 発明の名称: 線条体の巻取り装置及び巻取り方法



**(57) Abstract:** A winding device of a wire body having a simple arrangement and a winding method wherein the cut end wire at the end of winding is contained in an annular guide arranged movably on one end part side and does not project from the annular guide. The annular guide (20b) is arranged such that it can cover one flange part of the wire body winding bobbin (3) and provided with a cut (24) for guiding the wire body, wherein the diameter of the inner circumferential surface (25) is enlarged sequentially toward the direction away from the bobbin. The annular guide (20b) may be shaped to have a stop part (26) for preventing the wire body from projecting to the outside of the bobbin. The annular guide (20b) is arranged on the flange part (3a) movably in the axial direction of the bobbin or the annular guide (20b) is constituted of a plurality of parts which are moved to be arranged annularly on the flange part (3a).

(57) 要約: 卷取り終端の切断端末線を卷取りボビンの一方の端部側に移動可能に配した環状ガイドに収納し、且つ環状ガイドからの飛び出しが生じない簡単な構成の線条体の巻取り装置及び巻取り方法を提供することを課題とする。線条体の巻取りボビン(3)の一

〔綻葉有〕



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 國際調査報告書

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

---

方の鍔部を覆うことが可能なように環状ガイド(20b)を配し、この環状ガイド(20b)は、線条体を案内する切欠部(24)を有し、内周面(25)の径をボビンから遠ざかる方向に向けて順次拡大された形状とする。また、環状ガイド(20b)は、ボビンの外側に線条体の飛び出しを抑える係止部(26)を有する形状で形成することができる。そして、環状ガイド(20b)はボビンの軸方向に移動可能にして鍔部(3a)上に配するか、又は環状ガイド(20b)を複数の部分で構成して、これら複数の部分を移動させて鍔部(3a)上で環状にする。

## 明細書

### 線条体の巻取り装置及び巻取り方法

#### 技術分野

本発明は、電線、光ファイバ等の線条体の巻取りに関し、特に線条体を高速で巻取った際の切断端部を処理する線条体の巻取り装置と巻取り方法に関するものである。

#### 背景技術

従来、連続的に送られてくる電線、光ファイバ等の線条体を巻取りボビンに高速で巻取る場合、所定量の巻取りが終えた満巻きされた巻取りボビンから新しく巻取りを開始する空の巻取りボビンに、線条体の走行を中断することなく巻取りを切り替えることが行なわれている。図1は、従来の巻取り終了時の切断端末線の処理を説明する図で、図中、1は線条体、1aは切断端末線、1bは巻線体、2はトラバースローラ、3, 3'は巻取りボビン、3aは鈔部、3bは胴部、4は爪ホイール、5は線移動アーム、6は係止爪、7はカッターを示す。

図1において、反時計回りで右側の巻取りボビン3が所定量の巻取り量に達したとき、左側の空の巻取りボビン3'での巻取りに切り替えるために、空の巻取りボビン3'を時計回りに回転させ、線条体1を案内するトラバースローラ2を図示のように左側の位置に移動させる。線条体1は空の巻取りボビン3'の胴部3bに接するように偏移され、次いで、線移動アーム5を矢印方向に移動させて、巻取りボビン3'の一方の鈔部3a側に設けられた爪ホイール4側に線条体1を移動させる。

爪ホイール4に設けられている係止爪6は、線条体1を引っ掛けたまま係止し、引き続く回転で線条体1はカッター7によって切断される。この後、トラバースローラ2及び線移動アーム5は元の位置に戻り、新しい巻取りボビン3'による巻取りが開始される。一方、満巻きされた側の巻取りボビン3は、回転を停止される。しかし、巻取りボビン3は、その回転に慣性があるため直ちに停止することができず、ある程度、減速状態とはなるが回転が継続される。

このとき、切断された切断端末線1aは、フリー状態となって巻取りボビン3の回転と

共に周りを振れ回る。このため、切断端末線 1 a は周囲の障害物や突起物に当たって、巻取られた巻線体 1 b に跳ね返り、巻線体 1 b の表面を叩く線叩きと言われている状態が生じる。また、切断直後の切断端末線 1 a も張力が解放されることで巻取られた巻線体 1 b に線叩きが生じる。この線叩きは、高速巻取りでは顕著で巻取られた線条体に傷をつけ、特に線条体が光ファイバである場合は、巻取られた光ファイバが粉々になる。このため、巻取られた光ファイバを廃棄しなければならず、無駄が生じていた。

この線叩きを防止する手段として、巻取りボビンの一方の鰐部側に切断端末線を、巻取り終了時に収納させる端末線進入リングを配した巻取り装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。図 2 は、前記の特許文献 1 に開示された巻取り装置の概略を説明する図で、図中、8 は駆動軸、9 は押えコーン、10 は進入リング、11 はボビンカバー、11 a はカバー側縁、12 は案内溝、13 は端末線案内板を示す。その他の符号は、図 1 と同じ符号を用いることにより、説明を省略する。

駆動軸 8 には、爪ホイール 4 が一体に回転するように設けられ、巻取りボビン 3 の一方の鰐部 3 a 側に嵌められる。巻取りボビン 3 は、他方の側から押えコーン 9 が押し込まれて、駆動軸 8 により回転可能に取付け固定される。巻取りボビン 3 の駆動軸 8 との取付け側には、爪ホイール 4 及び鰐部 3 a を覆うように進入リング 10 が非回転で配されている。進入リング 10 は、均一な径の外周壁 10 a と、ボビン側がわずかに内径方向に突出する環状壁 10 b を有する開口と、実質的に閉鎖された形状の外側壁 10 c とからなる形状で形成されている。

また、巻取りボビン 3 の下方半部を覆うように、半円状のボビンカバー 11 が配設されている。このボビンカバー 11 の手前側（線条体 1 の進入側）のカバー側縁 11 a には、進入リング 10 に隣接して案内溝 12 が形成されている。ボビンカバー 11 の内面には、カバー側縁 11 a から反対側の側縁に向かって徐々に進入リング 10 に近づく所要高さの端末線案内板 13 がボビンカバー内周面に沿って設けられている。

以上のような構成により、切断された切断端末線 1 a は、巻取りボビン 3 の回転により案内溝 12 に入ってカバー側縁 11 a 上で移動するのが阻止され、進入リング 10 内に入り込むとされている。また、仮に切断端末線 1 a が案内溝 12 から外れるようなことがあっても、端末線案内板 13 が確実に進入リング 10 内に導いて収納させるとされている。

## 発明の開示

しかしながら、巻取り装置を図2のように構成しても、進入リング10の外周壁10aが均一径であり、また、開口が比較的大きく形成されているため、進入リング10内に一旦収納された切断端末線1aは、再び外に飛び出す恐れがある。また、ボビンカバー11を必要とするなど、装置が大型化する。

本発明は、上述した実情に鑑みてなされたもので、巻取り終端の切断端末線を巻取りボビンの一方の端部側に移動可能に配した環状ガイドに収納し、且つ環状ガイドからの飛び出しが生じない簡単な構成の線条体の巻取り装置及び巻取り方法を提供することを課題とする。

本発明による線条体の巻取り装置は、線条体の巻取りボビンの一方の鰐部を覆うことが可能なように環状ガイドを配し、この環状ガイドは、線条体を案内する切欠部を有し、内周面の径がボビンから遠ざかる方向に向けて順次拡大された形状とする。また、環状ガイドは、ボビンの外側に線条体の飛び出しを抑える係止部を有する形状で形成することができる。そして、環状ガイドはボビンの軸方向に移動可能にして鰐部上に配するか、又は、環状ガイドを複数の部分で構成して、これらの複数の部分を移動させて鰐部上で環状にする。また、線条体の切断終端部分を案内する線押さえガイドを備え、この線押さえガイドは、線条体を移動させるガイドロッドと線条体の跳ねを押さえるガイドプレートで構成する。

また、本発明による線条体の巻取り方法は、線条体を巻取りボビンに巻取り、線条体の巻取り終了時に巻取りボビンの一方の鰐部側を覆う環状ガイドの切欠部に線条体の切断終端部分を案内する。そして、この環状ガイドのボビンから遠ざかる方向に向けて径が拡大されている内周面に沿って線条体の切断終端部分を、巻取りボビンの外側に案内するか、又は、巻取りボビンの回転による遠心力で環状ガイドに設けた係止部に係止させる。このために、線条体の巻取り終了時には、環状ガイドを巻取りボビンの一方の鰐部を覆うように移動させる。

本発明によれば、巻取りボビンの一方の鰐部を覆うことが可能であるように配した環状ガイドにより、簡単な構成で線条体の切断終端部分を巻回の終えた巻線体の外側に導くこと、又は、所定の係止部に収納させることができ、切断終端部分による線叩きの発生を防

止し、巻回の終えた線条体の表面が傷つけられるのを回避することができる。これにより、線条体が光ファイバである場合は、巻取られた光ファイバの特性が悪化するのを回避することができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、従来の線条体巻取り終了時の切断端末線の処理を説明する図である。

図2は、従来の巻取り装置を説明する図である。

図3は、本発明による巻取り装置の実施形態の概略を説明する図である。

図4は、本発明による巻取り装置の他の実施形態の概略を説明する図である。

図5A～5Cは、図4の実施形態の他の例を説明する図である。

図6A及び6Bは、本発明による巻取り装置の環状ガイドの他の例を説明する図である

。

図7A及び7Bは、本発明による巻取り装置の環状ガイドの他の例を説明する図である

。

図8は、本発明による巻取り装置の環状ガイドの他の例を説明する図である。

図9は、本発明による線条体巻取りの切り替え動作を説明する上方からの図である。

図10は、本発明による線条体巻取りの切り替え動作を説明する側方からの図である。

図11は、図10の線条体巻取りの切り替え動作を反転させたときの図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

図3、図4、図5A～図5Cにより本発明の実施形態の概略を説明する。図3は線条体の切断終端部分を巻取りボビンの外側に案内する例を説明する図、図4は環状ガイドの係止部に線条体の切断終端部分を係止させる一例を説明する図、図5Aは他の例を示す図、図5B及び図5Cは環状ガイドの係止部の他の例を示す図である。図中、20a、20b、20c、20dは環状ガイド、21は開口、22は側壁、23は外周壁、24は切欠部、25は内周面、26は係止部を示す。その他の符号は、図1及び図2で用いたのと同じ符号を用いることにより説明を省略する。

本発明による巻取り装置は、図3に示すように、図2で説明したのと同様、駆動軸8には、爪ホイール4が一体に回転するように設けられると共に、巻取りボビン3の一方の側

の鰐部 3 a に嵌められる。巻取りボビン 3 は、駆動軸 8 と反対側から押えコーン 9 が押し込まれて、駆動軸 8 に回転可能に取付け固定され、例えば、右から見て反時計方向に回転される。

巻取りボビン 3 の駆動軸 8 への取付け側には、環状ガイド 20 a が、例えば、軸方向に移動可能に配置される。この環状ガイド 20 a はリング形状に形成され、外周壁 23 は内周面 25 の径がボビンと反対側に向けて拡大されたテーパ形状で形成される。そして、巻取りボビン 3 側に位置する側は、爪ホイール 4 が通過しうる径の開口 21 で形成され、線条体を案内する切欠部 24 を有している。環状ガイド 20 a は、例えば、線条体の巻取り中は、鎖線で示すように爪ホイール 4 及び鰐部 3 a の外にあるが、後述する線条体の切断時に、切断直前で矢印の方向に爪ホイール 4 及び鰐部 3 a を覆うように軸方向に移動する。なお、環状ガイド 20 a は、軸方向に移動可能であるが非回転とされる。

上記の如く構成された巻取り装置は、巻取りボビン 3 上に所定量の線条体が巻取られたとき、線条体 1 が切断され、切断された直後の切断終端部分（以下、切断端末線 1 a という）がフリー状態となる。フリー状態となった切断端末線 1 a（0.5 m程度）は、巻取りドラム 3 の回転によって、環状ガイド 20 a のボビン側に形成された切欠部 24 に案内され、環状ガイド 20 a 内に引き込まれる。

環状ガイド 20 a 内に引き込まれる切断端末線 1 a（破線）は、巻取りボビン 3 の回転による遠心力により、ボビンから遠ざかる方向に向けて径が順次拡大するように形成されたテーパ状の内周面 25 に沿って移動され、巻取りボビン 3 の外に出される。この結果、巻取りボビン 3 の外に出された切断端末線 1 a（実線）は、駆動軸 8 の周囲空間を振れ回るが、巻線体 1 b の表面には当たらず、線叩きを防止することができる。また、環状ガイド 20 a は、線条体の巻取り中は退避位置にあり、端末処理時のみに移動配置させるので、巻取りの邪魔にならず、巻取りボビン 3 の挿着や取外しも容易に行なうことができる。

図 4、図 5 A～図 5 C は、環状ガイド内に切断終端部分を係止させる係止部を有する例を説明する図である。図 4 に示す環状ガイド 20 b は、図 3 の例と同様に、巻取りボビン側に位置する側には、爪ホイール 4 が通過しうる径の開口 21 を有し、切断された切断端末線 1 a を導入案内する切欠部 24 が設けられている。巻取りボビンと反対側の駆動軸 8 側に位置する側には、駆動軸 8 が通過しうる側壁 22 で形成される。

環状ガイド 20 b の外周は、例えば、断面が山形の外周壁 23 で形成され、その内周面

25には、環状ガイド20bの開口21側から側壁22側に向けて、すなわち環状ガイド20bのボピンから遠ざかる方向に向けて径が順次拡大するように形成されている。そして、最も径が拡大された山の頂部となる部分が、線条体が保持されて係止される係止部26とされる。また、環状ガイド20bは、図3と同様に線条体の巻取り中は、鎖線で示すように爪ホイール4及び鰐部3aの外にあるが、線条体の切断時に、切断直前で矢印の方向に爪ホイール4及び鰐部3aを覆うように軸方向に移動する。

図5Aに示す環状ガイド20cは、爪ホイール4を有しない反対側の鰐部3aに配置するようにした例である。この場合、図4の例と比べて、環状ガイドの径が小さくでき、コンパクトにすることができる。

図5Bに示す環状ガイド20dは、外周壁23を断面が一方向に傾斜する形状としたもので、内周面25は、環状ガイド20dの内側（ボピン側）から遠ざかる外側に向けて径が拡大するように形成されている。この例においては、係止部26が外周壁23の外側端部に位置する。また、図5Cのように側壁22を省略し複数の舌状片を外周壁23の外側端部に設けることによって、係止部26形成することもできる。

図6A～図7Bは、本発明による環状ガイドの他の例を示す図である。図6A及び6Bは環状ガイドをスライド可能な2つ割りで形成した例を示す図、図7A及び7Bは環状ガイドを結合可能な2つ割りで形成した例を示す図である。図中、20e, 20f, 20gは環状ガイド、30a, 30bはスライド可能な半円環部材、31a, 31bは結合可能な半円環部材、31cは連結ヒンジを示す。その他の符号は、図3及び図4で用いた符合を用いることにより説明を省略する。

図6A及び6Bに示す環状ガイド20eは、例えば、図4に示した山形の断面形状を有する環状ガイドを2つ割りにし、且つ、半円状に形成され互いに円弧に沿ってスライド可能な半円環部材30a, 30bに形成したものである。この環状ガイド20eは、巻取りボピン3の一方の鰐部3a（例えば、爪ホイール4を配置した側）を覆い、切断端末線を導入案内する切欠部24を有する。

2つの半円環部材30a, 30bは、互いに円弧に沿ってスライド可能に組付けられていて、線条体の巻取り中は、図6Aに示すように両部材は重なり位置にあって半円部分が露出し、線条体の巻取りの邪魔にならないようにされる。線条体の巻取りが終了し切断するときは、図6Bに示すように、半円環部材の一方（例えば、30b）を円弧に沿ってス

ライド移動させて、半円環部材の他方（例えば、30a）とでリング状になるように閉じ、巻取りボビンの一方の鰐部3aを覆う。線条体の巻取り終了直前に、線条体が他方の鰐部側で巻取られているときに、半円環部材の一方で一方の鰐部を覆う。

図6Aから図6Bのリング状とすることにより、図4で示したのと同様に、線条体の飛出しを抑える係止部を備えた環状ガイドを巻取りボビンの一方の鰐部周囲に配した状態とすることができます。この図6A及び6Bの構成は、環状ガイドを巻取りボビンの側方から配置することができ、また、固定配置とすることもできる。

図7Aに示す環状ガイド20fは、例えば、図4に示した山形の断面形状を有する環状ガイドを2つ割りにし、且つ、半円状に形成され互いに結合可能な半円環部材31a, 31bに形成したものである。なお、結合可能とは、半円環部材の両端を合わせてリング状に形成し得るということを意図するものである。2つの半円環部材31a, 31bは、ほぼ同じ形状と大きさで形成され、一方の半円環部材には、切断端末線を導入案内する切欠部24が設けられている。

2つの半円環部材31a, 31bは、互いに分離、独立されていて巻取りボビン3の一方の鰐部3aを覆うように設置される。線条体の巻取り中は、巻取りボビン3から離れた側方にあって線条体の巻取りの邪魔にならないようにされる。線条体の巻取りが終了し切断するときは、半円環部材31a, 31bの双方でリング状となって一方の鰐部3aを覆うように移動させる。

また、図7Bに示す環状ガイド20gは、図7Aにおける2つの同じ大きさと形状の半円環部材31a, 31bを、連結ヒンジ31cで連結した開閉可能な構成とした例である。この場合も、環状ガイド20gは、一方の半円環部材には切断端末線を導入案内する切欠部24が設けられ、巻取りボビン3の一方の鰐部3aを覆うように設置される。そして、線条体の巻取り中、半円環部材31bは、巻取りボビン3から離れた側方にあって線条体の巻取りの邪魔にならないようにされる。線条体の巻取りが終了し切断するときは、半円環部材31a, 31bの双方でリング状となって一方の鰐部3aを覆うように移動させる。

2つの半円環部材31a, 31bを閉じてリング状とすることにより、図4で示したのと同様に、線条体の飛出しを抑える係止部を備えた環状ガイドを巻取りボビンの一方の鰐部周囲に配した状態とすることができます。この図7A及び7Bの構成は、一方の半円環部

材3 1 aは固定配置とすることもできる。

図8は、その他の環状ガイドの例を示す図である。なお、図中、20 hは環状ガイドを示し、その他の符号は、図3及び図4で用いたのと同じ符号を用いることにより説明を省略する。図に示した環状ガイド20 hは、図4に示した環状ガイドの例と形状、構造はほぼ同じ山形の係止部を有する構成のものであるが、切断された切断端末線を導入案内する切欠部24の切欠の幅及び長さを大きくした例である。

この図8の構成を用いることにより、線条体の巻取り中であっても環状ガイド20 hは、常時、巻取りボピン3の一方の鰐部3aを囲っているようにする。すなわち、環状ガイド20 hを完全に固定状態で使用することが可能である。ただ、切欠部24をあまり大きくすると（例えば、円周の1/4以上）、切断端末線1aが外に飛出してしまい、環状ガイド20 h内の係止部26で保持できなくなる恐れがある。しかし、あまり小さいと、巻線体1bの巻取り径が変化することから、切欠部に線条体が接触して損傷させる恐れがある。

図4～図8の如く構成された巻取り装置は、例えば、図4を例にとると、巻取りボピン3上に所定量の線条体が巻取られたとき、線条体が切断され、その切断端末線1aの部分がフリー状態となる。フリー状態となった切断端末線1a（0.5m程度）は、巻取りドラム3の回転によって、環状ガイド20 bのボピン側に形成された切欠部24に案内され、環状ガイド20 b内に引き込まれる。

環状ガイド20 b内に引き込まれた切断端末線1aは、巻取りボピン3の回転による遠心力により、ボピンから遠ざかる方向に向けて径が拡大するように形成された内周面25に沿って、外周壁23の山形頂部に位置する係止部26に移動される。係止部26に移動した切断端末線1aは、その円弧径も広がるので巻取りボピン3が回転している間は移動することなく環状ガイド20 b内に保持される。

この結果、切断端末線1aが環状ガイド20 bから飛び出て、巻線体1bの表面を叩く線叩きの発生を確実に防止することができる。また、環状ガイド20 bは、線条体の巻取り中は退避位置にあり、端末処理時のみに移動配置させるので、巻取りの邪魔にならず、巻取りボピン3の挿着や取外しも容易に行なうことができる。なお、図6 A, 図6 B, 図7 A及び図7 Bでは、環状ガイドの断面形状が山形の例で説明したが、図3のテーパ形状の断面を有する環状ガイドを2つ割りにした構成のものに対しても適用することができる

図9～図11は、本発明の巻取り装置における線条体巻取りの切り替え動作を説明する図で、環状ガイドに図4に示した形状の例を用いて説明する。図9は上方から見た図、図10及び図11は側方から見た図である。図中、20は環状ガイド、27はガイドロッド、28はガイドプレートを示す。その他の符号は、同じ機能を有する部分に既に用いたのと同じ符合を用いることにより説明を省略する。なお、切り替える巻取りボビンの一方（図の左側に位置する巻取りボビン側）には、「」を付して説明する。

図9及び図10に示すように、反時計回りで右側の巻取りボビン3の巻取りが所定量に達し、左側の空の巻取りボビン3'に巻取りを切り替える場合、左側の巻取りボビン3'の回転が開始され、トラバースローラ2が左方向に移動する。また、右側の巻取りボビン3は、鎖線で示す巻取り位置から実線で示す切り替え位置に移動（図9）される。巻取りボビン3の切替え位置への移動が完了する直前に、ガイドロッド27が下降し（図10）、線条体1のパスラインDをパスラインEに偏移させる。また、環状ガイド20は爪ホイール4及び鰐部3aを覆うように移動され、線条体1は環状ガイド20の切れ部24を直線的に横切るように案内される。

この後、左側の線移動アーム5'が線条体1を左側の空の巻取りボビン3'の爪ホイール4'側に接触するように移動（図9）される。このとき、右側の線移動アーム5が、線条体1のパスラインが変化しないように線条体1の位置決めを行なう。線条体1が左側の空の巻取りボビン3'の爪ホイール4'側に接触することで、巻取りボビン3'の時計方向の回転により、爪ホイール4'に設けられている係止爪6'が線条体1を引っ掛け、引き続く回転で線条体1はカッター7'によって切断（図10）される。

線条体1の切断後、線移動アーム5'は元の位置に戻り、新しい巻取りボビン3'による巻取りが開始される。一方、巻取りが終了した右側の巻取りボビン3は、回転を停止されるが、巻取りボビン3の慣性により直ちに停止することができず、ある程度減速された状態で回転が継続される。切断された切断端末線1aは、フリー状態で巻取りボビン3の回転と共に周りを振れ回るが、図3のように巻線体の外か、又は、図4で説明したように、環状ガイド内の係止部に案内されて保持される。

図11は、図10の状態を反転して、左側の巻取りボビン3'が所定の巻取り量に達し、右側の空の巻取りボビン3に切り替える動作状態を示した図である。この場合も、図9

及び図10の切り替え動作と同じで、右側の巻取りボビン3の回転が開始され、トラバースローラ2が右方向に移動する。左側の巻取りボビン3'が切り替え位置に移動が完了する直前に、ガイドロッド27'が下降し、線条体1のパスラインDをパスラインEに偏移させる。また、環状ガイド20'は、爪ホイール4'及び鰐部3a'を覆うように移動され、線条体1は環状ガイド20'の切欠部24'を直線的に横切るように案内される。

線条体1が巻取りボビン3側の爪ホイール4の係止爪6により係止され、カッター7によって切断された後、線移動アーム5は元の位置に戻り、新しい巻取りボビン3による巻取りが開始される。一方、巻取りが終了した左側の巻取りボビン3'は、図10の場合と同様に、切断された切断端末線1aは、環状ガイド20'内に案内されて保持される。

本発明においては、上述したように環状ガイド20, 20'に近接して、線条体1の切断終端部分を切欠部24, 24'に案内する線押さえガイドを配置している。この線押さえガイドは、例えば、円柱状のガイドロッド27, 27'を下方に移動可能に配し、このガイドロッド27, 27'に向き合うようにして、環状ガイド20, 20'の切欠部24, 24'の付近にガイドプレート28, 28'を移動可能に配置した構成を用いることができる。また、ガイドロッド27, 27'は、線条体1のパスラインDと交差するときは退避できるように、水平前後方向（巻取りボビンの軸方向と平行な方向）にも移動可能に配置する。ガイドプレート28, 28'は、線条体の巻取りの障害にならない場合は、固定的に配置してもよい。

ガイドロッド27, 27'は、例えば、アルミ又はアルミ合金の表面をタフラム処理（硬質アルマイトにテフロン（R）を含浸させる処理方法）して、耐摩耗性、滑り性、離型性等を備えたものが望ましい。また、線条体1が光ファイバである場合は、巻取りを行う光ファイバの最小許容曲げ半径以上の円弧を接触部に有するように形成したものが用いられる。なお、ガイドロッド27, 27'は、回転可能構造としてもよいが、回転しない固定構造であってもよい。

以上のような構成の線押さえガイドを備えることにより、線条体1を環状ガイド20の切欠部24, 24'の近くに確実に案内することができる。また、ガイドロッド27とガイドプレート28との間のわずかな隙間で、切断直後の切断端末線1aを案内して切断端末線1aが外側に飛び跳ねるのを押さえ、周囲の障害物や突起物等に当たるのを防ぐことができる。切断された切断端末線1aは、ガイドロッド27, 27'とガイドプレート2

8, 28'により、効果的に切欠部24, 24'から環状ガイド20, 20'に案内されるので、切欠部24の大きさを小さくすることができる。このため、環状ガイド20, 20'に一旦収納された切断端末線1aが、切欠部24, 24'から再び飛び出すのを確実に防止することができる。

## 請求の範囲

1. 線条体の巻取りボビンの一方の鰐部を覆うことが可能なように環状ガイドを配し、前記環状ガイドは、前記線条体を案内する切欠部を有し、内周面の径がボビンから遠ざかる方向に向けて順次拡大されていることを特徴とする線条体の巻取り装置。
2. 前記環状ガイドは、ボビンの外側に前記線条体の飛び出しを抑える係止部を有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の線条体の巻取り装置。
3. 前記環状ガイドがボビンの軸方向に移動可能に配されていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の線条体の巻取り装置。
4. 前記環状ガイドが複数の部分からなり、前記複数の部分が移動して環状に形成されることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の線条体の巻取り装置。
5. 前記線条体の切断終端部分を案内する線押さえガイドを備えていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の線条体の巻取り装置。
6. 前記線押さえガイドは、前記線条体を移動させるガイドロッドと前記線条体の跳ねを押さえるガイドプレートからなることを特徴とする請求の範囲第5項に記載の線条体の巻取り装置。
7. 線条体を巻取りボビンに巻取り、前記線条体の巻取り終了時に前記巻取りボビンの一方の鰐部側を覆う環状ガイドの切欠部に前記線条体の切断終端部分を案内し、前記環状ガイドのボビンから遠ざかる方向に向けて径が順次拡大されている内周面に沿って前記線条体の切断終端部分を、前記巻取りボビンの外側に案内することを特徴とする線条体の巻取り方法。
8. 線条体を巻取りボビンに巻取り、前記線条体の巻取り終了時に前記巻取りボビンの一方の鰐部側を覆う環状ガイドの切欠部に前記線条体の切断終端部分を案内し、前記環状ガイドのボビンから遠ざかる方向に向けて径が拡大されている内周面に沿って、前記線条体の切断終端部分を前記巻取りボビンの外側に案内し、前記巻取りボビンの回転による遠心力で前記環状ガイドに設けた係止部に係止させることを特徴とする線条体の巻取り方法。
9. 前記線条体の巻取り終了時に前記環状ガイドを前記巻取りボビンの一方の鰐部を覆うように移動させることを特徴とする請求の範囲第7項又は第8項に記載の線条体の巻取

り方法。

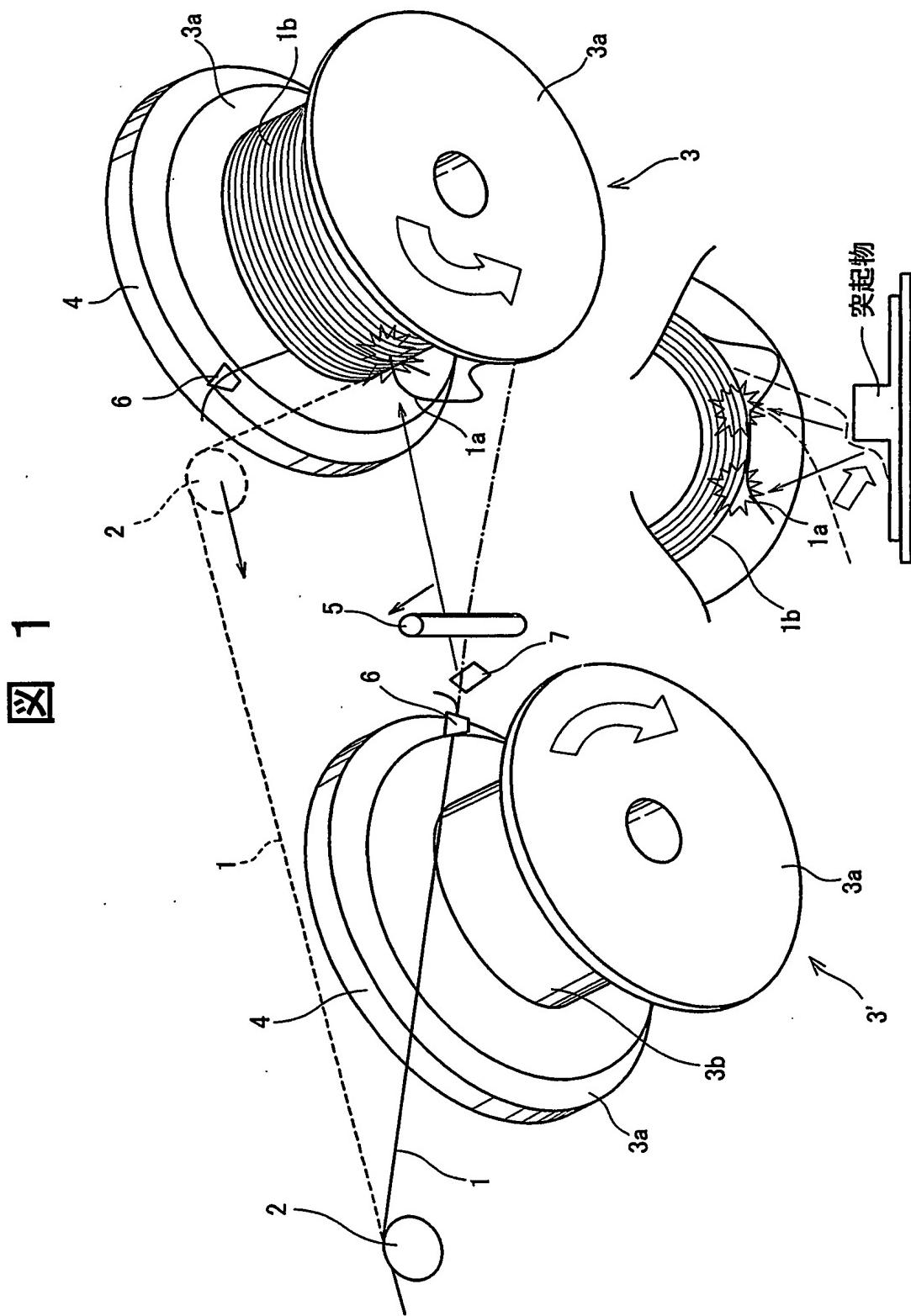
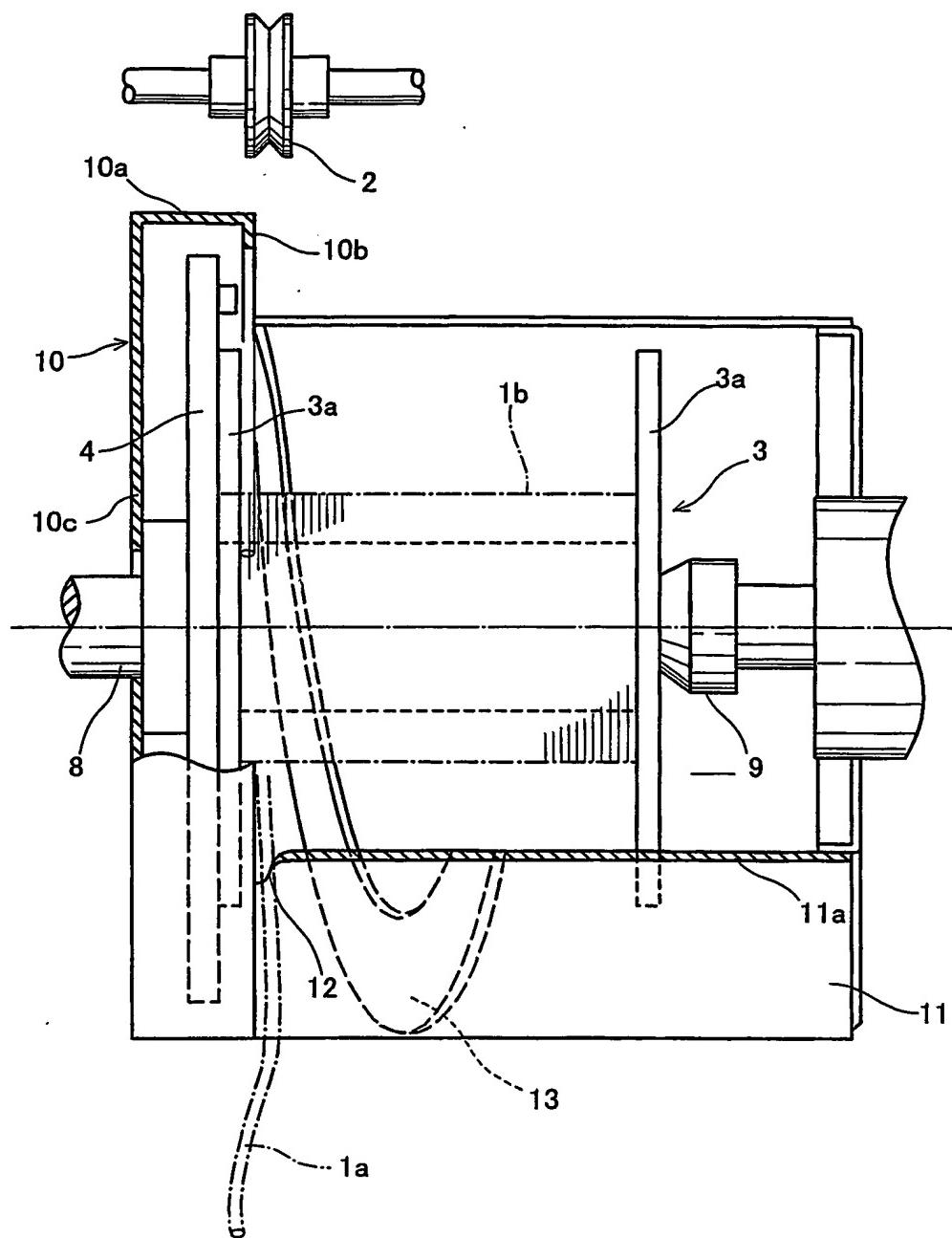
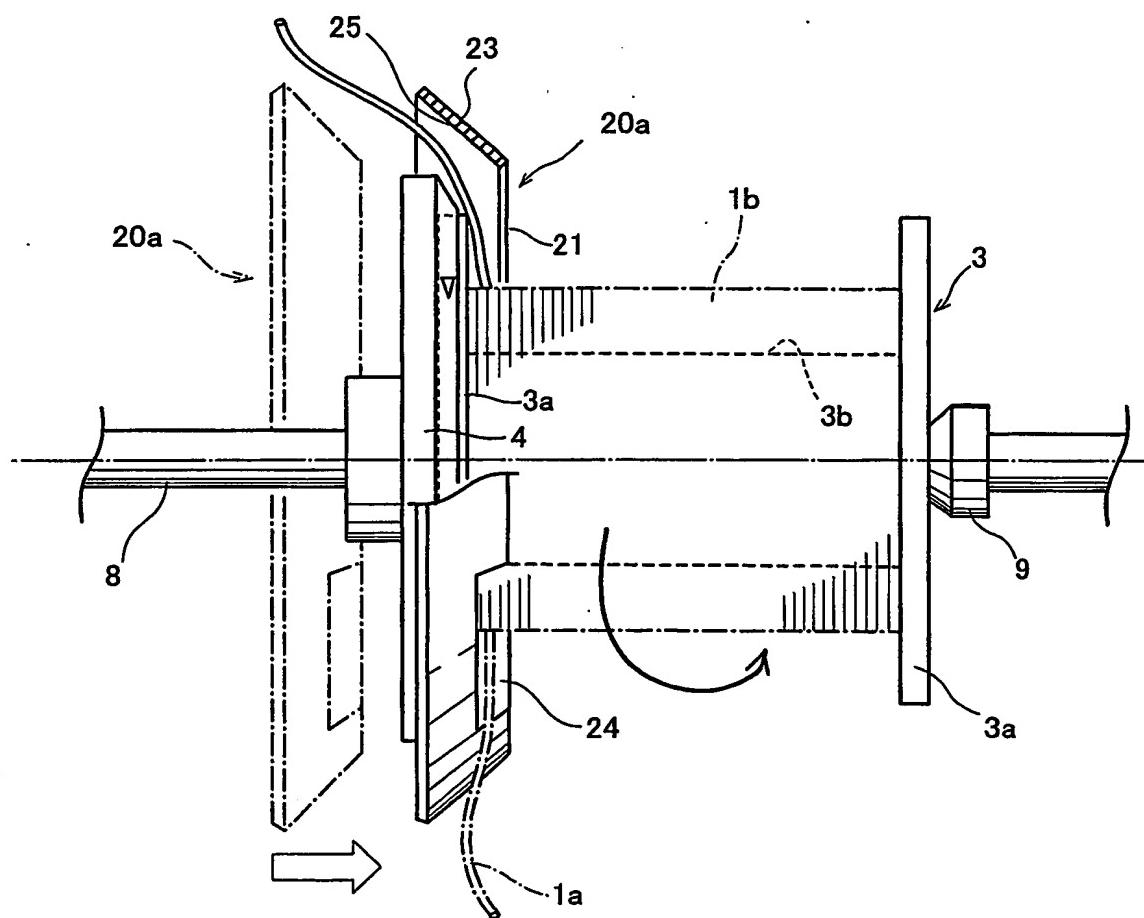


図 2



## 図 3



## 図 4

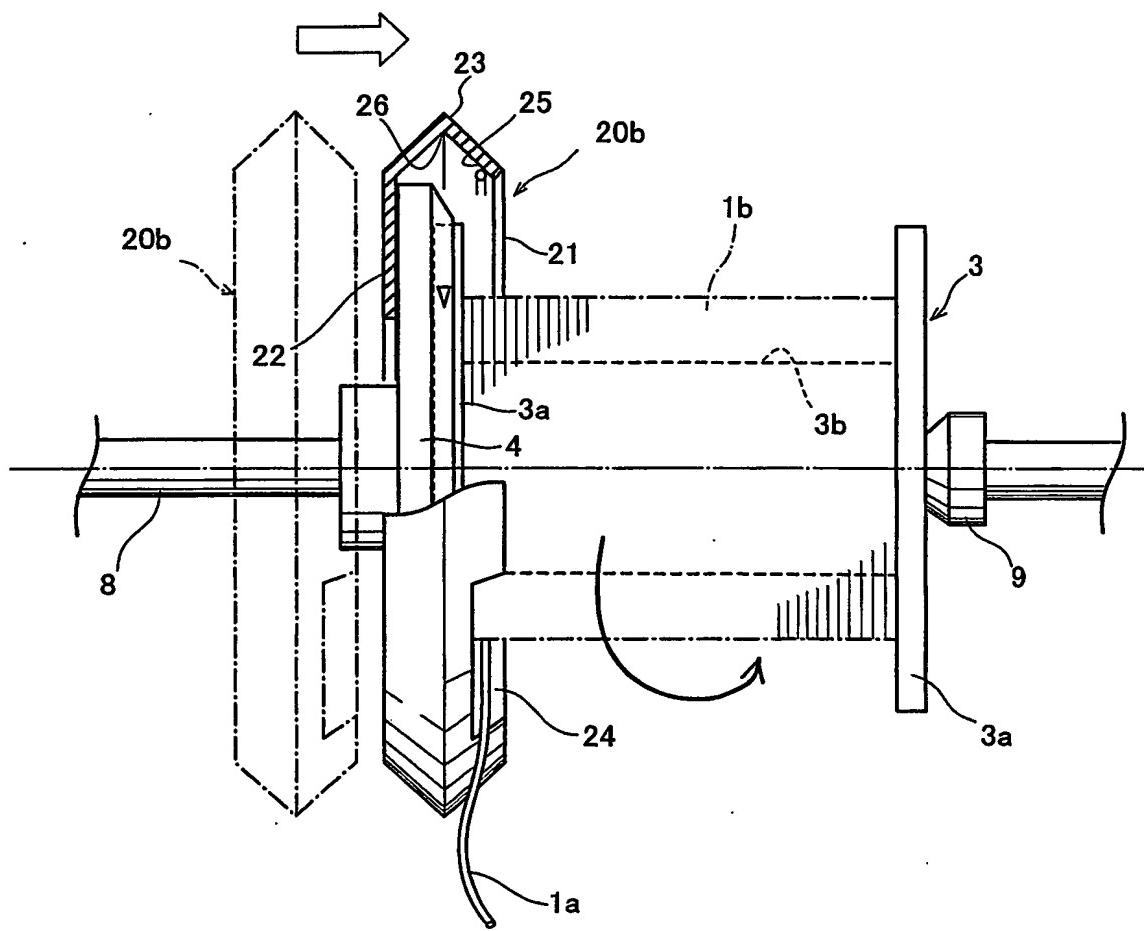


図 5A

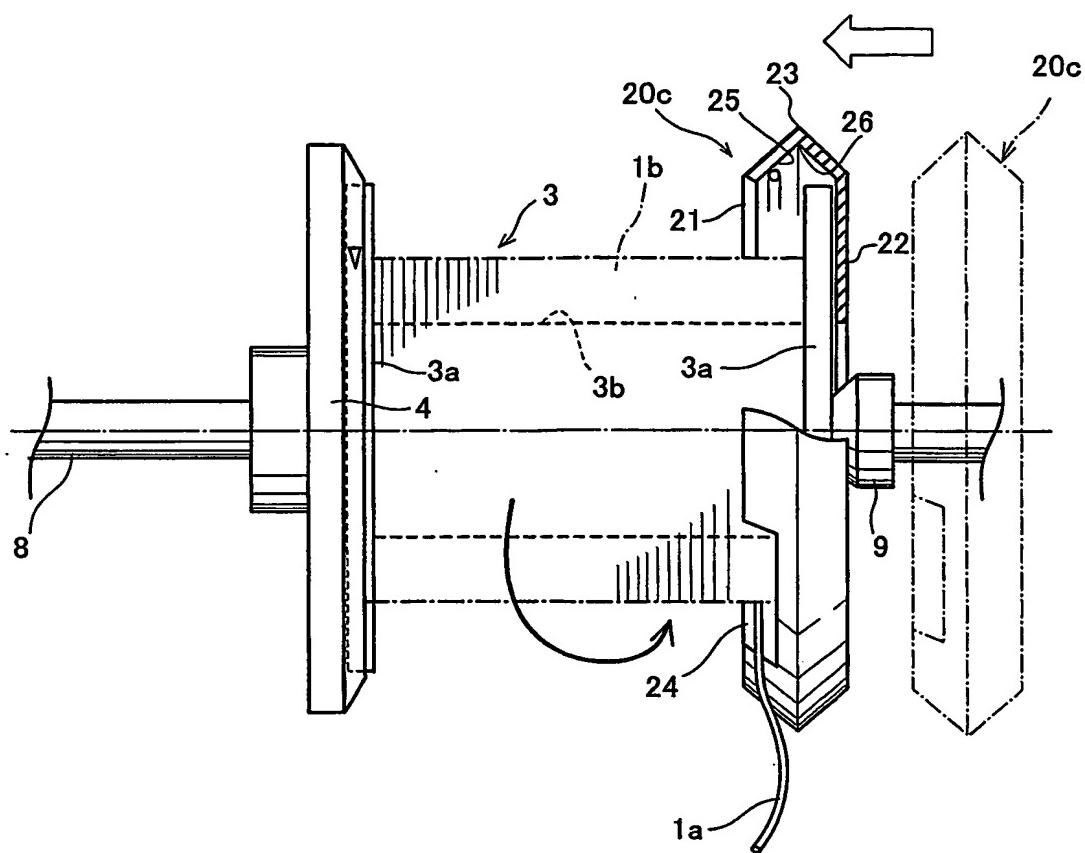


図 5B

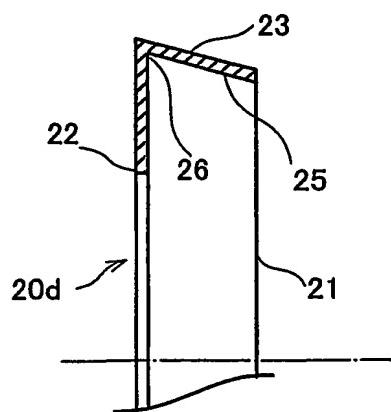


図 5C

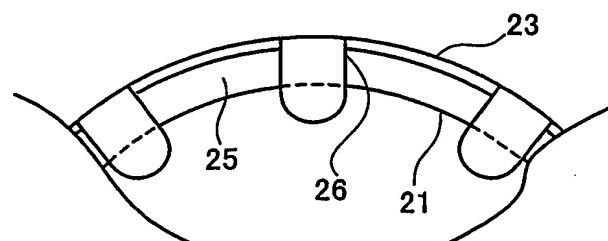


図 6A

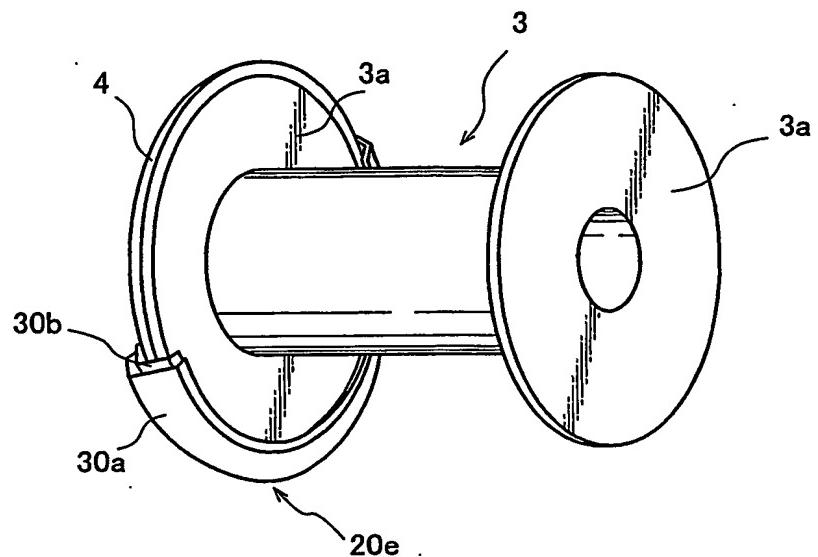


図 6B

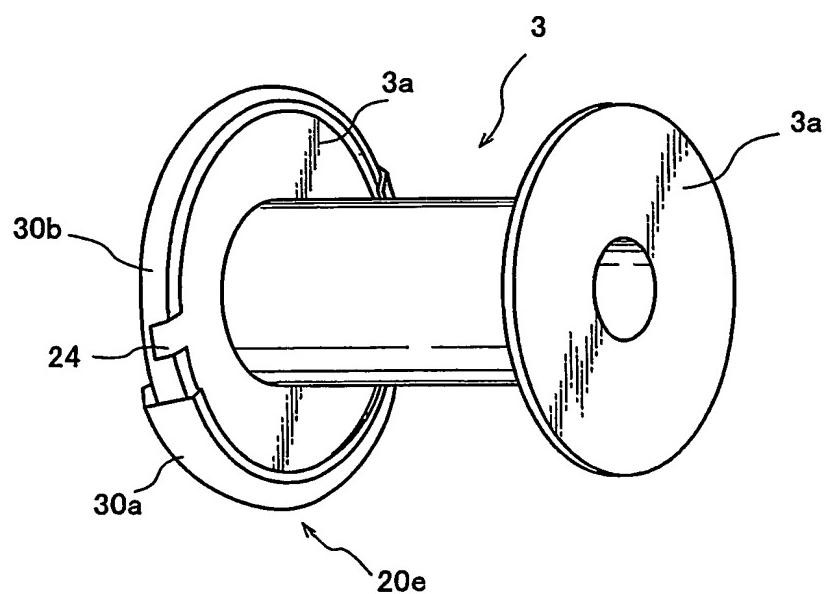


図 7A

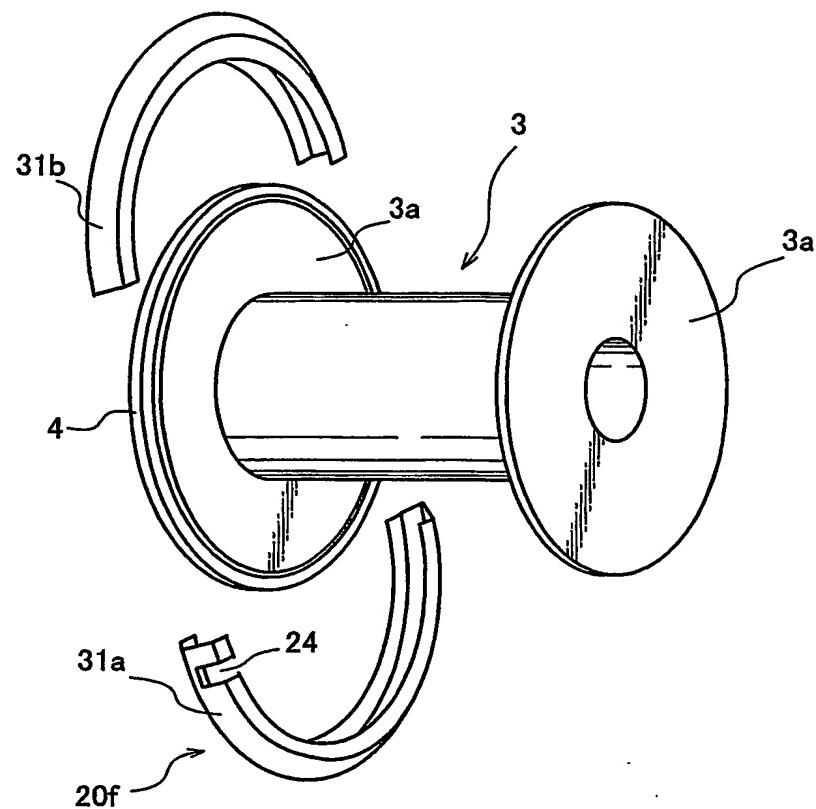


図 7B

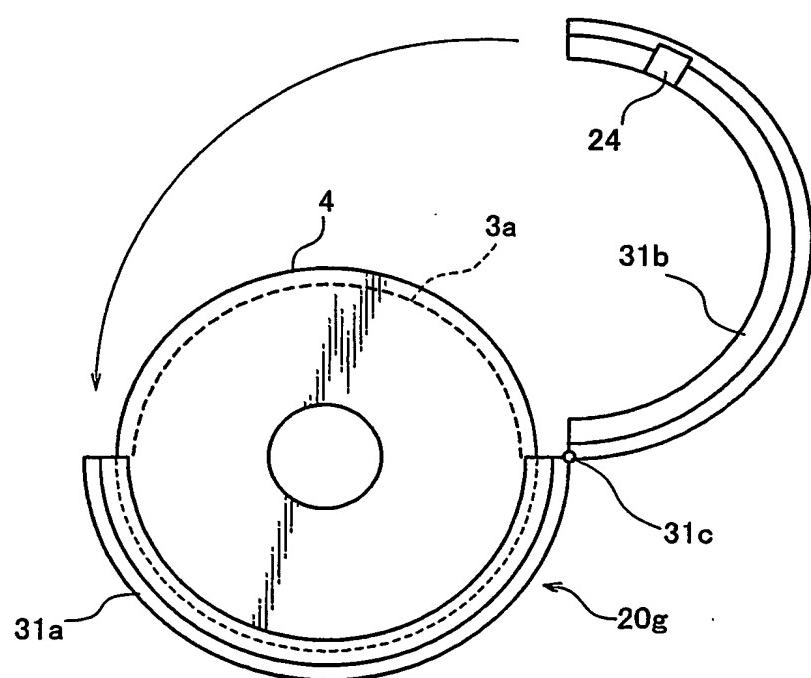


図 8

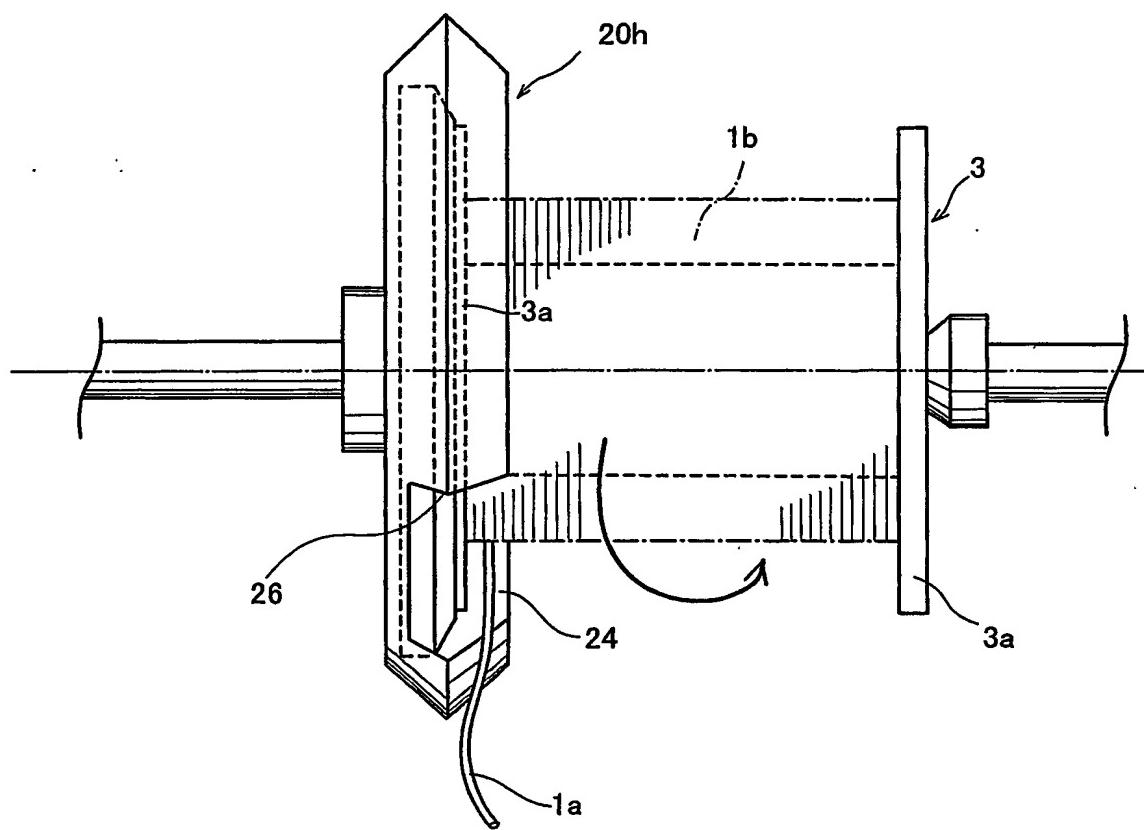


図 9

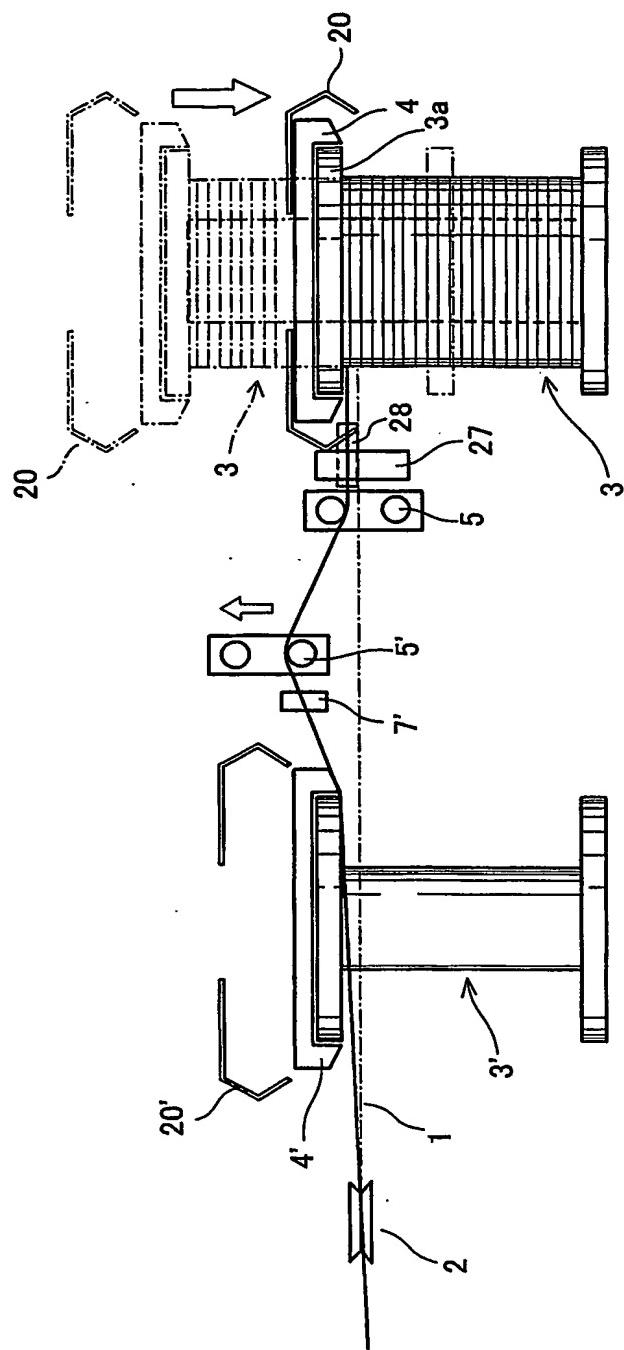


図 10

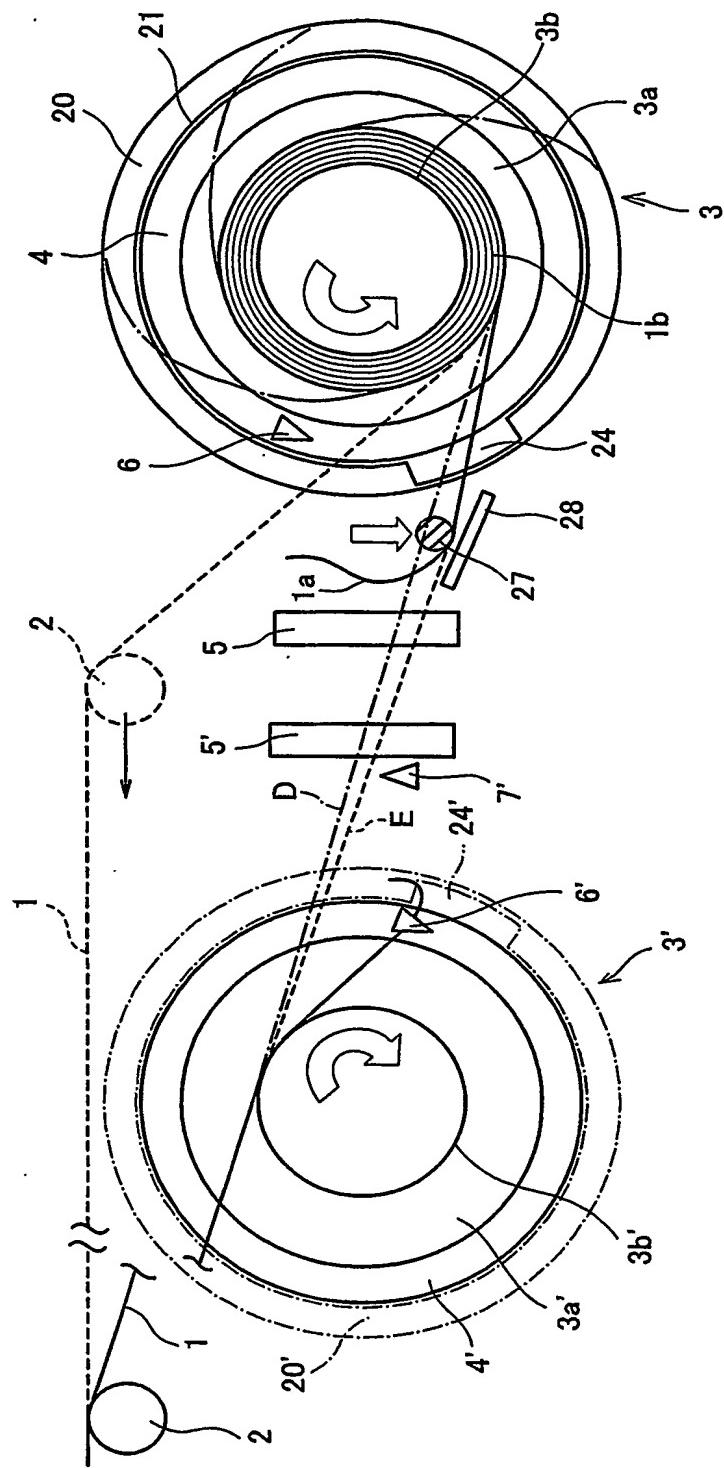
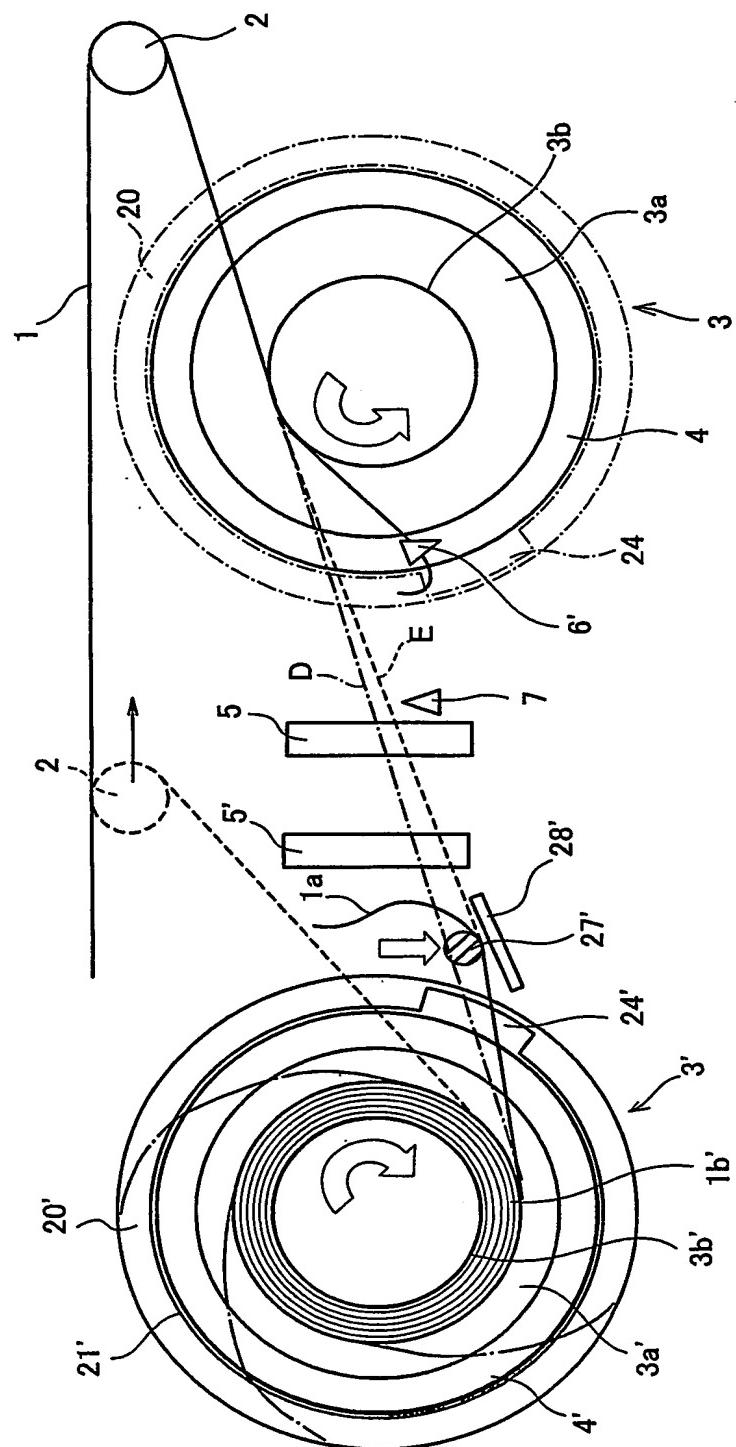


図 11



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B65H67/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B65H67/04, B65H67/052

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 51-34544 B1 (Kobe Steel, Ltd.), 27 September, 1976 (27.09.76), (Family: none)	1-9
A	JP 53-44415 B2 (Kobe Steel, Ltd.), 29 November, 1978 (29.11.78), (Family: none)	1-9
A	JP 53-50064 Y1 (The Japan Steel Works, Ltd.), 30 November, 1978 (30.11.78), (Family: none)	1-9
A	JP 2907381 B2 (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 21 June, 1999 (21.06.99), (Family: none)	1-9

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
--	--

Date of the actual completion of the international search  
09 June, 2004 (09.06.04)Date of mailing of the international search report  
22 June, 2004 (22.06.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP2004/005579

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 57-970 Y2 (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 08 January, 1982 (08.01.82), (Family: none)	4
A	JP 48-31314 B1 (Fujikura Densen Kabushiki Kaisha), 28 September, 1973 (28.09.73), (Family: none)	4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95524/1974 (Laid-open No. 22770/1976) (Kobe Steel, Ltd.), 19 February, 1976 (19.02.76), (Family: none)	4

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C17 B65H 67/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C17 B65H 67/04

Int. C17 B65H 67/052

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 51-34544 B1 (株式会社神戸製鋼所) 1976. 09. 27, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 53-44415 B2 (株式会社神戸製鋼所) 1978. 11. 29, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 53-50064 Y1 (株式会社日本製鋼所) 1978. 11. 30, (ファミリーなし)	1-9

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

09. 06. 2004

## 国際調査報告の発送日

22. 6. 2004

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

吉澤 秀明

3B 9437

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C(続き)、関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 2907381 B2 (古河電気工業株式会社) 1999. 06. 21, (ファミリーなし)	1-9
A	JP 57-970 Y2 (古河電気工業株式会社) 1982. 01. 08, (ファミリーなし)	4
A	JP 48-31314 B1 (藤倉電線株式会社) 1973. 09. 28, (ファミリーなし)	4
A	日本国実用新案登録出願49-95524号(日本国実用新案登録 出願公開51-22770号)の願書に添付した明細書及び図面の 内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社神戸製鋼所) 1976. 02. 19, (ファミリーなし)	4